

**PRODUCTION MECHANIZED LINE FOR PRODUCING WELDING ELECTRODES**

**Publication number:** SU1061963

**Publication date:** 1983-12-23

**Inventor:** SHELEPOV EVGENIJ P; DEMIDOV GENNADIJ S;  
DZEMESHKEVICH YURIJ A; AFIANI YURIJ P; SAUTIN  
GENNADIJ I; KOPYAKOV YURIJ I; YAROVINSKIJ  
KHRISANF L; MERKULOV GENNADIJ S

**Applicant:** VNI PI TEPLOPROEKT (SU)

**Classification:**

- **International:** **B23K35/40; B23K35/00;** (IPC1-7): B23K35/40

- **European:**

**Application number:** SU19823415801 19820401

**Priority number(s):** SU19823415801 19820401

**Report a data error here**

Abstract not available for SU1061963

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



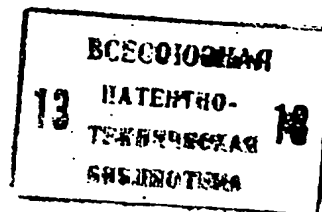
СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1061963 A

3(50) В 23 К 35/40

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



- (21) 3415801/25-27  
(22) 01.04.82  
(46) 23.12.83. Бюл. № 47  
(72) Е.П. Шелепов, Г.С. Демидов,  
Ю.А. Дземешкевич, Ю.П. Афиани,  
Г.И. Саутин, Ю.И. Кобяков, Х.Л. Яровинский и Г.С. Меркулов  
(71) Всесоюзный научно-исследовательский и проектный институт "Теплопроект"  
(53) 621.791.042.4.03 (088.8)  
(56) 1. Авторское свидетельство СССР № 279829, кл. В 23 К 35/40, 24.12.68.  
2. Оборудованное для изготовления электродов фирмы Смитвелд. Проспект фирмы Смитвелд, Голландия, 1981, разд. 2.2 и 3.3 (прототип).  
(54) (57) ПОТОЧНО-МЕХАНИЗИРОВАННАЯ ЛИНИЯ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА СВАРОЧНЫХ ЭЛЕКТРОДОВ, содержащая расположенные в технологической последовательности, установленные на опоре электрообмазочный агрегат с зачистной машиной и разрезающим конвейером, устройство для заполнения электродами, формирования и перемещения стопы рамок с переключателем, оснащенным рабочей плитой, приспособлением для ориентации электродов относительно рамки, подъемно-опускным столом и накопителем, а также сушильную печь с печным конвейером, разгрузочное устройство, конвейер для возврата рамок под загрузку и

упаковочный конвейер, отличающаяся тем, что, с целью повышения производительности и надежности работы линии за счет исключения остановок электрообмазочного агрегата до полного расхода обмазочной массы, приспособление для ориентации электродов выполнено в виде неподвижной незамкнутой со стороны разрезающего конвейера рамы с лунками для электродов, а переключатель выполнен в виде двух шарнирных параллелограммов с одним общим звеном, причем параллельным ему звеном одного из параллелограммов является опора, а на параллельном звене второго - плавающего параллелограмма - установлена рабочая плита, переключатель оснащен двумя самостоятельными приводами, каждый из которых с помощью тяг связан соответственно с другими звеньями параллелограммов, одна из тяг выполнена в виде трехзвенного рычага, одно крайнее звено которого жестко связано с плавающим параллелограммом, а второе шарнирно закреплено на опоре, при этом на опоре дополнительно установлены качающиеся рычаги, а накопитель выполнен в виде разжимной рычажной системы с захватами и шарнирно с возможностью возвратно-поступательного перемещения подвешен на указанных рычагах.

(19) SU (11) 1061963 A

Изобретение относится к поточному производству сварочных электродов и может найти применение в металлургической и машиностроительной промышленности.

Известны поточно-механизированные линии для производства сварочных электродов, содержащие электроообразочный агрегат, зачистную машину с передающим транспортером, схему с направляющими, устройство для равномерной выдачи электродов, загрузки электродов в кассеты, быстходный конвейер, сушильную печь с тихоходным конвейером и устройство для сьема и упаковки изделий. Электроообразочный агрегат работает непрерывно [1].

Недостатком линии является невысокое качество электродов за счет нарушения покрытия во время транспортировки электродов навалом по склнзу к загрузчику, который их поштучно размещает в контейнеры.

Известна поточно-механизированная линия для производства сварочных электродов, содержащая расположенные в технологической последовательности, установленные на опоре электроообразочный агрегат с зачистной машиной и разрезающим конвейером, устройство для заполнения электродами, формирования и перемещения стопы рамок с перекладчиком, оснащенным рабочей плитой, приспособлением для ориентации электродов относительно рамки, подъемно-опускным столом и накопителем, а также сушильную печь с печным конвейером, разгрузочное устройство и конвейер для возврата рамок под загрузку и упаковочный конвейер [2].

Указанная линия обеспечивает получение электродов с качественным покрытием, однако при загрузке порции электродов в рамку приходится останавливать электроообразочный агрегат, что ведет к застыванию ообразочной массы в экструдере и, как следствие, к снижению производительности и надежности работы линии.

Целью изобретения является повышение производительности и надежности работы линии за счет исключения остановок электроообразочного агрегата до полного расхода ообразочной массы.

Поставленная цель достигается тем, что в поточно-механизированной линии для производства сварочных электродов, содержащей расположенные в технологической последовательности, установленные на опоре электроообразочный агрегат с зачистной машиной и разрезающим конвейером, устройство для заполнения электродами, формирования и перемещения стопы рамок с перекладчиком, оснащен-

ным рабочей плитой, приспособлением для ориентации электродов относительно рамки, подъемно-опускным столом и накопителем, а также сушильную печь с печным конвейером, разгрузочное устройство, конвейер для возврата рамок под загрузку и упаковочный конвейер, приспособление для ориентации электродов выполнено в виде неподвижной незамкнутой со стороны разрезающего конвейера рамы с лунками для электродов, а перекладчик выполнен в виде двух шарнирных параллелограммов с одним общим звеном, причем параллельным ему звеном

одного из параллелограммов является опора, а на параллельном звене второго - плавающего параллелограмма - установлена рабочая плита, перекладчик оснащен двумя самостоятельными приводами, каждый из которых с помощью тяг связан соответственно с другими звеньями параллелограммов, одна из тяг выполнена в виде трехзвенного рычага, одно крайнее звено которого жестко связано с плавающим параллелограммом, а второе шарнирно закреплено на опоре, при этом на опоре дополнительно установлены качающиеся рычаги, а накопитель выполнен в виде разжимной рычажной системы с захватами и шарнирно с возможностью возвратно-поступательного перемещения подвешен на указанных рычагах.

На фиг. 1 схематично изображена головная часть предлагаемой линии; на фиг. 2 - вид А на фиг. 1 (хвостовая часть линии); на фиг. 3 - разрез Б-Б на фиг. 1 (схема работы перекладчика); на фиг. 4 - разрез В-В на фиг. 1.

Поточная линия содержит установленные на опоре (не обозначена) электроообразочный агрегат 1, зачистную машину 2, разрезающий конвейер 3, устройство для заполнения электродами, формирования и перемещения стопы рамок с перекладчиком, оснащенным рабочей плитой 4, приспособлением 5 для ориентации электродов относительно рамки, выполненным в виде неподвижной незамкнутой со стороны разрезающего конвейера рамой, расположенной на одном уровне с рабочей ветвью разрезающего конвейера 3 и размещенной над подъемно-опускным столом 6, накопителем 7, а также сушильную печь 8 с печным конвейером 9, разгрузочное устройство с накопителем 10 и подъемно-опускным столом 11, конвейер 12 для возврата рамок под загрузку и упаковочный конвейер 13.

Перекладчик выполнен в виде двух шарнирных параллелограммов с одним общим звеном 14. Параллельным ему звеном, одного из параллелограммов

является опора, а на параллельном ему звене второго - плавающего параллелограмма - установлена рабочая плита 4. Перекладчик оснащен двумя самостоятельными приводами 15 и 16, каждый из которых с помощью тяг связан соответственно с другими звеньями параллелограммов: тяга 17 - со звеньями 18, а другая тяга выполнена в виде трехзвенного рычага, одно из крайних звеньев 19 которого жестко связано со звеньями 20 плавающего параллелограмма, другое крайнее звено 21 шарнирно закреплено на опоре, при этом среднее звено 22 трехзвенного рычага выполнено фигурным.

Для крепления накопителя загрузочно-разгрузочного устройства на опоре установлены приводные качающиеся рычаги 23, на которых шарнирно с возможностью возвратно-поступательного перемещения с помощью привода 24 подвешен накопитель 7, представляющий собой систему разжимающих с помощью привода 25 рычагов с захватами.

Поточно-механизированная линия работает следующим образом.

Электроды, выходящие из электрообмазочного агрегата 1, поступают на зачистную машину 2, где производится зачистка концов и торцов.

Благодаря разнице скоростей конвейера зачистной машины и разрезающего конвейера 3 происходит раздельное транспортирование электродов, что исключает их слипание.

Рабочий цикл перекладчика состоит из четырех ходов.

При первом ходе рабочая плита 4 перекладчика находится в исходном положении I, при этом она расположена между лентами конвейера 3 ниже на 3-5 мм уровня его рабочей ветви.

Когда первый из электродов достигнет датчика, расположенного на разгрузочном конце разрезающего конвейера 3 (не показан), срабатывает привод 15 и перемещает рабочую плиту 4 перекладчика - в положение II (при этом шарнир, соединяющий звенья 21 и 22, не меняет своего положения в пространстве).

Рабочая плита при своем перемещении снимает порцию электродов с конвейера 3 и переносит ее на приспособление 5 для ориентации электродов. Поверхность рабочей плиты 4 и приспособления 5 имеют лунки, расстояние между которыми соответствует расстоянию между электродами на конвейере 3, что позволяет располагать электроды во впадинах и тем самым избежать их слипания.

Для того, чтобы отделить порцию электродов от непрерывно движущегося потока и не вызвать при этом

их скопления в начальной части оставшегося на конвейере 3 потока, тыльная кромка рабочей плиты 4 выполнена скошенной. Кроме того, скорость перемещения рабочей плиты выше скорости транспортирования электродов конвейера 3, а кинематическая схема перекладчика обеспечивает ее сложное перемещение, причем в момент съема электродов ее скорость имеет вертикальную и горизонтальную составляющие.

Как только перекладчик занимает положение II, подается команда на выполнение следующего хода. Срабатывает привод 16, шарнир, соединяющий звенья 21 и 22, меняет свое положение в пространстве, вызывая с помощью тяги перемещение звеньев 20 плавающего параллелограмма, а вместе с ними и рабочей плиты 4 в положение III.

Этот ход предназначен для того, чтобы при последующем возвращении плиты 4 перекладчика в исходное положение не задеть электроды, находящиеся на неподвижном приспособлении 5 и на разрезающем конвейере.

После того, как плита 4 займет положение III подается команда на выполнение следующего хода. Срабатывает привод 15, перемещая звенья 18, и плита 4 занимает положение IV, а шарнир, соединяющий звенья 21 и 22, остается в том же положении.

Заканчивается цикл последующим ходом: срабатывает привод 16, шарнир, соединяющий звенья 21 и 22, возвращается в первоначальное положение, вызывая перемещение звеньев 20 плавающего параллелограмма, а вместе с ними и рабочей плиты 4 в первоначальное положение I.

В момент завершения хода включается привод подъемно-опускного стола 6, который поднимает рамку с конвейера 12 возврата и подает рамку. В процессе своего дальнейшего движения вверх рамка снимает электроды с неподвижного приспособления 5 и поднимается до упора.

При этом поднимаемая рамка упирается в последнюю рамку ранее набранной стопы и поднимает всю стопу на высоту  $h = 3-5\%$  от шага между рамками, после чего стол 6 останавливается и стопа рамок оказывается лежащей на нем (на верхней поверхности рамок имеются выступы, на нижней - впадины с помощью этих элементов осуществляется удержание рамок в стопе).

После этого с помощью привода 25 разводятся рычаги с захватами накопителя 7, а с помощью привода 24 накопитель опускается на шаг, захваты сжимаются и накопитель вместе со стопой рамок вновь поднимается в

исходное положение, при этом подъемно-опускной стол возвращается в исходное положение.

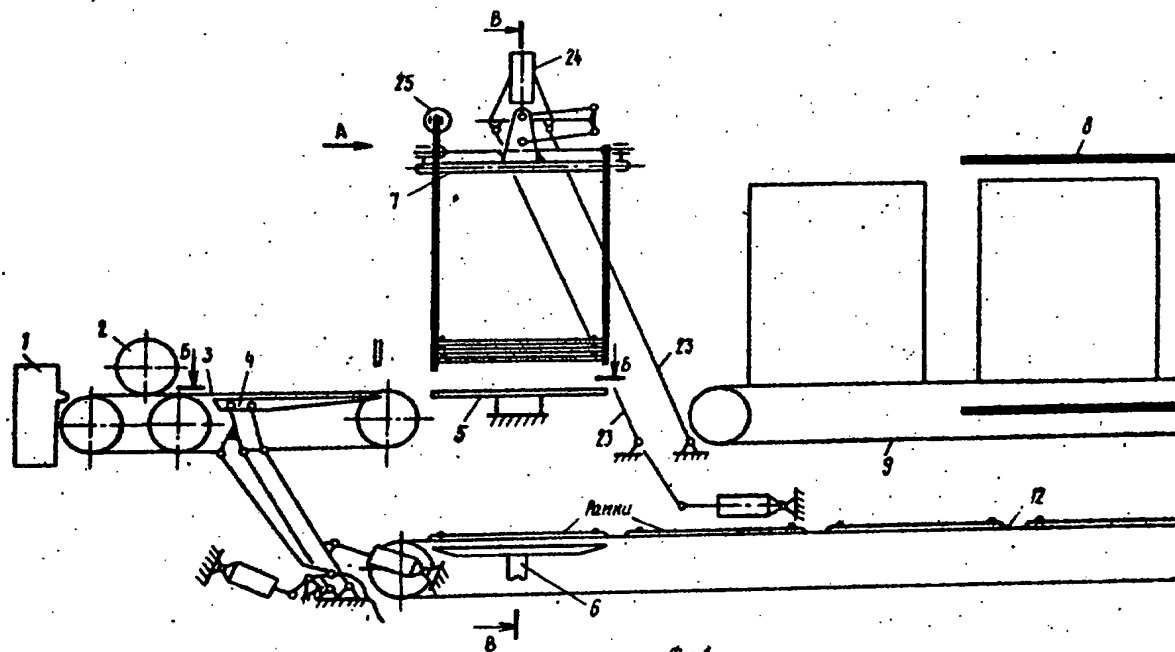
После набора стопы рамок, т.е. повторения циклов заданное количество раз, поступает команда на включение привода, рычагов 23 передачи стопы, которые отклоняются к загрузочному участку конвейера 9 сушильной печи 8.

Захваты накопителя разжимаются, стопа рамок остается на печном конвейере 9 накопитель 7 возвращается в исходное положение, завершив колебательное движение.

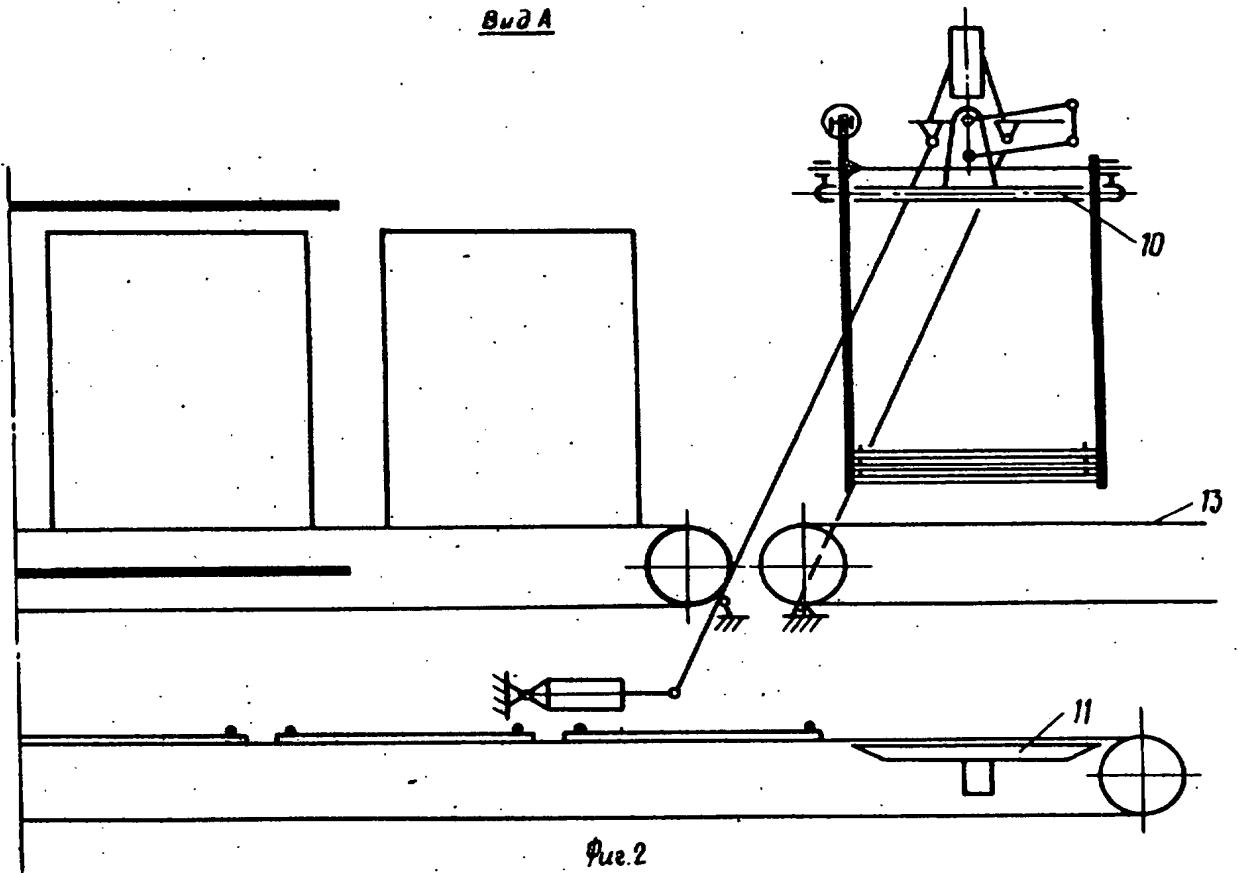
На выходе из печи 8 стопа рамок снимается разгрузочным устройством, которое содержит накопитель и подвижно-опускной стол аналогичные установленным в загрузочной части. Разгрузка стопы производится по схеме аналогичной ее загрузке, но в

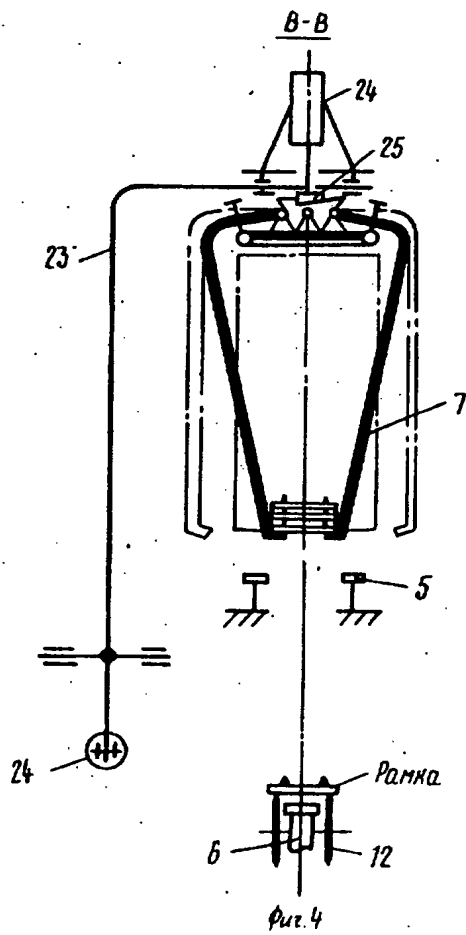
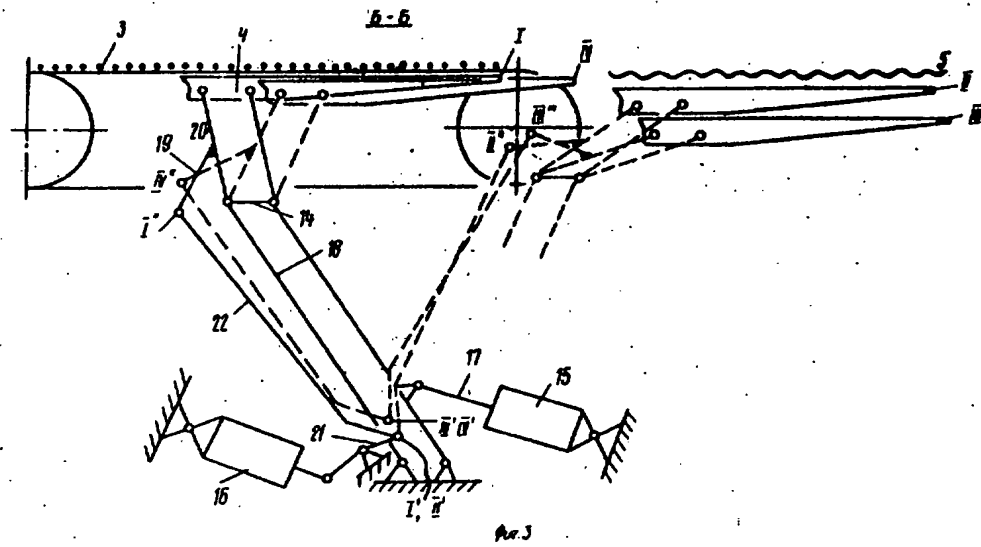
обратном порядке. Высушенные электроды поступают с рамок на сортировочно-упаковочный конвейер 13, а освободившиеся рамки опускаются на конвейер 12 и транспортируются к месту их загрузки.

Технико-экономический эффект использования предлагаемого изобретения заключается в том, что сокращается цикл передачи стопы до 4-5 с, в то время как цикл подачи рамки составляет 7-8 с. Это обеспечивает непрерывную работу опрессовочного агрегата, что повышает качество электродов, производительность и эксплуатационную надежность линии. Кроме того, предлагаемая поточно-механизированная линия позволяет существенно снизить потребные производственные площади и упростить конструкцию линии.



Фиг. 1

Вид А



ВНИИПИ Заказ 10119/13  
Тираж 1106 Подписное  
-----  
Филиал ППП "Патент",  
г. Ужгород, ул. Проектная, 4